

LA PALMA ACEITERA (*Elaeis guineensis*) EN LA ZONA ATLÁNTICA DE COSTA RICA: UNA ALTERNATIVA PARA LOS AGRICULTORES DE LA REGIÓN

*Eliécer Ureña*¹

RESUMEN

La palma aceitera (*Elaeis guineensis*) en la zona Atlántica de Costa Rica: una alternativa para los agricultores de la Región. El presente estudio se llevó a cabo durante el año 2002 con el objetivo de determinar la factibilidad técnica y financiera de esta actividad en la Región Atlántica de Costa Rica. Se presenta esta alternativa como una posible forma de contribuir a la solución del panorama socioeconómico crítico de desempleo y pobreza, el cual ha venido empeorando debido a la caída de precios de los principales productos de la región y las políticas proteccionistas de la comunidad económica europea y de EE.UU. Se analizaron los diferentes componentes estratégicos que podrían influir en el éxito de un futuro proyecto, tales como el entorno internacional de la palma aceitera en relación con la oferta, la demanda y la variación de los precios. También, a nivel nacional, el estudio se enfocó la importancia económica, así como su posicionamiento en el mercado, la comercialización, los mercados meta, las oportunidades de mercado derivadas de tratados de libre comercio y los sistemas de preferencia arancelaria. Adicionalmente, se desarrolló el componente agrícola del cultivo, el componente industrial, los aspectos ambientales, las áreas potenciales para el cultivo en la región, así como un análisis FODA (SWAT en inglés), complementado con un estudio financiero.

Palabras clave: *Elaeis guineensis*, complejos agroindustriales, aceites de palmas, estudios de factibilidad, desarrollo rural, Costa Rica.

ABSTRACT

The oil palm (*Elaeis guineensis*) in the Atlantic zone of Costa Rica: an alternative for the local farmers. The study was conducted during the year 2002 in order to determine the technical and financing feasibility of this activity in the Atlantic Region of Costa Rica. It is presented as an alternative to contribute in solving the critical socio-economic panorama of unemployment and poverty, which has worsen due to the price fall of the local products and by the protecting policies of the European Economic Community and the United States of America. The different strategic components that could influence the success of the future projects was analyzed, such as the international surroundings of the oil palm in relation to the offer, the demand and the price variation. Also, on the national level, the study focused on its economic importance, as well as its positioning in the market, its marketing, the target markets, the market opportunities derived from the free trade treaties and the tariff preference systems. Besides, the agricultural component of the crop, the industrial component, the environmental aspects and the potential areas in the region for the crop were developed; as well as a SWAT analysis, complemented by a financial study.

Key words: *Elaeis guineensis*, agro-industrial complexes, palm oils, feasibility studies, rural development, Costa Rica.

¹ Centro de Investigaciones en Economía Agrícola y Desarrollo Agroempresarial (CIEDA), Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Costa Rica. Correo electrónico: elieceru@cariari.ucr.ac.cr.

INTRODUCCIÓN

Si bien es cierto que la zona atlántica en la última década ha logrado un desarrollo industrial significativo, producto del dinamismo que genera la producción bananera, palmito, plátano, tubérculos, etc., el panorama socioeconómico sigue siendo crítico en cuanto a salud, vivienda, analfabetismo, drogadicción, alcoholismo y otros males sociales y económicos. Todos estos problemas, vienen a empeorarse en los últimos años con la caída del precio internacional del palmito y con las políticas protectionistas de la comunidad económica europea hacia la fruta del banano comercializada por los países africanos, lo cual hace que el nuevo milenio inicie en un escenario caracterizado por altos niveles de desempleo y aumento de los índices de pobreza.

Como consecuencia de lo anterior, a mediados de 1998, se debatió en el seno del sector agropecuario la imperante necesidad de buscar alguna alternativa para la reactivación del sector agrícola de la región; razón por la cual, se le encomendó a la Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA), realizar un estudio de factibilidad para el establecimiento de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) en la región.

SEPSA se pronunció a favor de dicha iniciativa y tomó la decisión de realizar el estudio en el marco del Programa de Reconversión Productiva, quienes a su vez contactaron al Centro de Investigaciones en Economía Agrícola y Desarrollo Agroempresarial (CIEDA) de la Universidad de Costa Rica, para llevarlo a cabo.

Congruente con lo anterior, este artículo presenta los resultados del mencionado estudio el cual por medio de un decreto del gobierno de Costa Rica se le encomendó la etapa ejecutoria a la Asociación de Productores de Palma de Aceite del Atlántico (ASOPALMA) con el apoyo técnico y económico de las instituciones del sector presentes en la zona.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo durante el año 2002 para el cual se procedió al análisis de los diferentes componentes estratégicos que podrían influir en el éxito de esta iniciativa, los cuales se describen a continuación.

Análisis del contexto internacional

En relación con el contexto internacional se hizo una evaluación histórica del mercado mundial del aceite de palma, para determinar el crecimiento de la oferta y la participación en el mercado de los aceites. También se estudio la demanda, la variación de los precios internacionales y los principales compradores de aceite de palma, para lo cual se procedió a hacer una exhaustiva revisión bibliográfica, así como entrevistas a expertos en este campo y a productores e industriales que participan en la actividad en otras zonas del país. Además se hizo una minuciosa revisión a través de INTERNET, de las principales páginas relacionadas con este cultivo.

Análisis del contexto nacional

En el contexto nacional se analizó la perspectiva histórica del desarrollo de la agroindustria de la palma aceitera en el país, la introducción del cultivo y las etapas de desarrollo: maduración y expansión del cultivo en Costa Rica.

Adicionalmente se estudió la importancia económica de la palma en el contexto nacional, así como su posicionamiento en el mercado costarricense, la comercialización de la misma, los mercados meta, las oportunidades de mercado derivadas de tratados de libre comercio y los sistemas de preferencia arancelaria.

También se analizaron las alternativas para la comercialización de aceite y los beneficios que podría presentar la zona franca y la planta extractora,

considerando el Biodisel como una meta factible en el mediano plazo.

Análisis y desarrollo del componente agrícola del cultivo

En este componente se estudiaron las condiciones climáticas y todo lo concerniente a suelos. También se estudió lo referente a variedades y origen de la semilla y todo lo relacionado con los viveros, así como la preparación del terreno para la siembra comercial y el manejo de la plantación, poniendo énfasis en el combate de malezas y coberturas, nutrición y fertilización.

Para llevar a cabo este componente se contó con los servicios de un experto en producción e industrialización de la palma con amplia experiencia en la implementación de proyectos de palma en otras regiones del país y con vasto conocimiento del comportamiento internacional del cultivo.

Análisis del componente industrial

En el componente industrial se enfatizó el proceso de industrialización para la extracción del aceite y los subproductos, donde se analizaron los elementos básicos de la planta física, con sus dimensiones y distribución, para lo cual, se consideró el área a sembrar y la capacidad de procesamiento para determinar los requerimientos de la fase industrial, planificación de futuras ampliaciones, así como la construcción e infraestructura de puerto para la exportación.

Para llevar a cabo esta etapa también se contó con los servicios de un experto en industrialización, con gran experiencia en el diseño y montaje de plantas extractoras de aceite.

Análisis y recomendaciones para la gestión ambiental

En relación con la gestión ambiental, se analizó el entorno legal y el tipo de evaluación de im-

pacto ambiental que se requiere con sus alcances y limitaciones. Otro de los puntos estudiados fue la caracterización ambiental, donde se profundizó en la localización y ubicación, la hidrografía, las zonas de vida, suelos, el paisaje y la descripción del ambiente biótico, así como los criterios para la selección de áreas de siembra, lo que permitirá hacer una buena selección de fincas y áreas potenciales para expansiones futuras.

Análisis de áreas potenciales para el cultivo

Se hizo un estudio de disponibilidad de tierras para el cultivo en la zona atlántica, utilizando procedimientos de análisis y sistemas de información geográfica ya existentes en Costa Rica. Para la manipulación de la información se empleó como instrumento para el manejo de bases de datos de información geográfica el programa "ArcView".

Se utilizó un mapa de capacidad de uso de la tierra a escala 1:200.000 y se seleccionaron las áreas de los cantones de Siquirres, Matina y Limón que clasifican dentro de las clases de uso del suelo I, II, III y IV².

Finalmente, se usó el Atlas de la Zona Atlántica Norte, elaborado por el proyecto conjunto entre la Universidad de Wageningen, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

En cuanto a los criterios de selección de tierras con aptitud para el cultivo de la palma aceitera, se tomaron como factores principales: la pendiente del terreno, la condición de drenaje, el riesgo de inundación y la fertilidad del suelo según se describen en la Metodología para la Clasificación de la Capacidad de Uso de las Tierras en Costa Rica, publicada mediante el Decreto Ejecutivo No. 23214-MAG-MIRENEM.

² Se utilizaron estudios a escala 1:50.000 de Tahal & Asociados, elaborados para el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), que cubre la mayor parte del área de los cantones de Siquirres y Matina.

De esta manera se hizo una jeraquización en función de los requisitos de inversión para la habilitación de las tierras, y la inversión requerida para el cultivo de la palma aceitera, llegándose a establecer cuatro clases principales:

- A1: tierras que son aptas para la palma aceitera, y que no requieren de grandes inversiones en infraestructura.
- A2: tierras que son aptas para el cultivo, pero que requieren de mayores inversiones que aquellas incluidas en la clase A1.
- PA: tierras que no son recomendadas para el cultivo, pero que con fuertes inversiones en infraestructura podrían habilitarse.
- NA: tierras que presentan limitaciones muy severas de suelos o relieve, que las hacen prácticamente inservibles para el cultivo, las cuales no se recomiendan.

Elaboración de un análisis FODA

Se hizo un análisis situacional de la palma en la región Huetar con base en las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta, lo cual permitió definir los problemas centrales con sus objetivos estratégicos y algunas recomendaciones estratégicas.

Este análisis fue complementado con un diagnóstico administrativo de ASOPALMA y se discutió a fondo lo concerniente a la misión, visión, objetivos, planes, estrategias, programas, políticas y procedimientos de la entidad, además de los aspectos relacionados con contabilidad, finanzas, la organización y su función social, la asamblea de asociados, el papel de la junta directiva, la gerencia y la fiscalía.

Análisis económico

Finalmente se realizó un análisis económico considerando todos los elementos de la inversión y

costos, tanto de la fase productiva como de la industrial, así como los ingresos. Esto permitió hacer una proyección de los flujos de caja y aplicar los indicadores financieros de la tasa interna de retorno (TIR), valor actual neto (VAN) y relación beneficio costo(B/C) en diferentes escenarios sensibilizados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización social del área de influencia

Los indicadores sociales que caracterizan la provincia de Limón son muy bajos, tal como lo muestra el Cuadro 1. Específicamente, el Índice de Desarrollo Social (IDS) del cantón de Limón (48 en una escala de 1 a 100) lo ubica en la posición número 56. El cantón de Matina tiene un índice de 22,6 que lo ubica en la posición número 76 y el cantón de Siquirres tiene un índice de 36,4, que lo ubica en la posición número 72. Dicho de otra forma, en Costa Rica hay 55 cantones con un mejor IDS que el Cantón de Limón, 75 mejores que el cantón de Matina y 71, que el cantón de Siquirres.

Cuadro 1. Indicadores de los cantones de Limón, Siquirres y Matina, Costa Rica. 2001.

Indicador	Limón	Siquirres	Matina
Índice de desarrollo social	22,6	36,4	48,0
Posición a nivel nacional del cantón	76	72	56
Jefatura femenina (%)	15,1	16,8	25,2
Alfabetización mayores 10 años (%)	9,6	92,7	93,9
PEA (15-59)	18,674	29,729	51,692
Instrucción universitaria y para universitaria (%)	2	2,9	5,9
Población rural (%)	81,1	70,0	36,9
Organizaciones totales	96	150	297

Fuente: Observatorio del Desarrollo, Universidad de Costa Rica, 2001.

Análisis del contexto internacional

La palma se cultiva en el cinturón tropical 10 grados de latitud. Actualmente en el mundo se cultivan alrededor de 10 millones de hectáreas, para una producción de 23 millones de toneladas al año, de las cuales la oferta exportable es de 15,8 millones de toneladas al año.

Los principales productores, con algo más de 4 millones de hectáreas, son Malasia e Indonesia. En América, entre Colombia y Ecuador suman 200.000 ha y por su parte, Costa Rica cultiva cerca de 39.000 ha para una producción de 129.000 t.

En la Figura 1 se puede observar que en 1960 la producción mundial de aceite de palma fue de 1.276.000 t, mientras que el año 2001 pasó a 23,5 millones de toneladas, lo que representa un incremento de más del 1.840% en cuarenta años. Si se toma en cuenta que la palma es un cultivo perenne, que no produce durante más de tres años, la recuperación de su inversión usualmente varía entre siete y ocho años, y del que hace 90 años no se sabía más que era una palmera exótica del África tropical, el crecimiento que ha tenido es en realidad sorprendente.

En términos de las exportaciones mundiales de grasas y aceites, el crecimiento ha sido muy vigoroso,

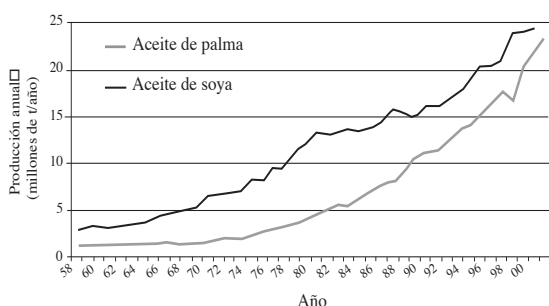


Figura 1. Variación de la producción mundial de aceite de soja y palma entre los años 1958 y 2001, en millones de toneladas por año.

Fuente: Adaptado a partir de ISTA Mielke (1999).

so, como se puede apreciar en la Figura 2, ya que la participación del aceite de palma en las exportaciones mundiales era un 24% en la segunda mitad de la década de los ochenta, pasando al 40% para finales de la década de los noventa, y su participación en el mercado se proyecta cercana al 50% del total de las exportaciones mundiales para el año 2020 (Fig. 2).

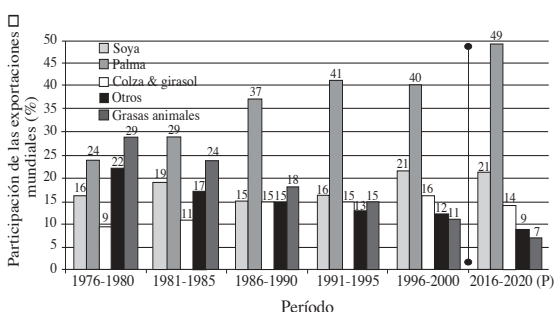


Figura 2. Participación porcentual de las exportaciones mundiales de cinco grupos de aceites y grasas entre los quinquenios 1976-1980 y 1996-2000.

Fuente: Adaptado de ISTA Mielke (1999).

En relación con la demanda del aceite de palma, ésta se ha visto afectada por una serie de factores entre los cuales los que más repercuten son la capacidad adquisitiva de los consumidores, la presencia de aceites sustitutos, la disponibilidad de inventarios en manos de productores y comerciantes, la especulación y las políticas impuestas por los grandes compradores que directamente influyen en el precio internacional (India, Pakistán, China) con una participación del 40%.

Las variaciones en los precios internacionales no son un fenómeno extraño en el mercado de grasas y aceites, como se puede apreciar en el Cuadro 2. Sin embargo, la industria permanece competitiva gracias a los significativos incrementos en productividad, así como el crecimiento del mercado. De manera general, la industria se transforma tornándose más competitiva y produciendo el aceite a un

Cuadro 2. Comportamiento de los precios en dólares por tonelada del aceite de palma (*Elaeis guineensis*) en el mercado europeo.

(Valor CIF Rotterdam)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Enero	404	655	535	567	621	632	348	254	338
Febrero	387	661	518	580	659	561	332	240	330
Marzo	395	687	519	559	671	497	349	254	345*
Abril	434	625	562	562	688	509	372	251	
Mayo	488	611	552	553	705	475	324	234	
Junio	508	631	508	533	633	392	315	255	
Julio	494	655	476	498	661	319	216	330	
Agosto	575	616	513	504	674	354	306	362	
Setiembre	614	586	545	525	703	388	288	310	
Octubre	616	615	532	547	694	381	255	277	
Noviembre	667	607	550	556	681	370	257	323	
Diciembre	679	590	561	566	663	354	265	338	
Promedio	522	628	531	546	671	436	302	286	334
Valor									
Máximo	679	687	562	580	705	632	372	362	338
Mínimo	387	586	476	498	621	319	216	234	330

Fuente: Instituto Costarricense de Estadísticas y Censos, 2002 con base en informes mensuales, Oil World, ISTA Mielke GMBH Hamburgo, Alemania.

* Dato parcial al 28 de marzo del 2002.

menor costo. Si bien los bajos precios de los años 2000 y 2001 afectaron severamente el negocio de manera global llegando a \$220 t⁻¹, las condiciones del mercado muestran una clara tendencia a la mejoría. Lo anterior se explica porque se espera un incremento del consumo de aceite de soya por encima del incremento de la oferta para el 2002, de manera que todos los macro factores apuntan a una mejoría en los precios y una estabilización del mercado. Ya en los primeros tres meses del año 2002 se observa una respuesta positiva de los precios, que varían entre 340 y \$350 t⁻¹.

Análisis del contexto nacional

La agroindustria de la palma aceitera reviste de gran importancia económica para el país, ya que suple una importante proporción del mercado interno de grasas y aceites, alrededor del 99% del consumo de manteca y genera entre 20 y 56 millones de dó-

lares anuales en exportaciones de aceite crudo, aceite refinado (manteca), margarina, semilla y tecnología de cultivo.

La alta productividad ha sido un factor determinante en el desarrollo de esta industria (Fig. 3), junto con la ubicación estratégica del Costa Rica frente a mercados importadores en la región ha permitido que permanezca competitiva.

En relación con la comercialización, por muchísimos años la producción costarricense de aceite de palma estuvo orientada al consumo nacional. Esta figura cambió radicalmente durante la década pasada cuando pasó a ser un producto de exportación, especialmente como aceite crudo.

Los principales importadores de la región son Estados Unidos, México, Brasil, Venezuela, El Salvador y Cuba con alrededor de 500.000 toneladas al año; sin embargo, hay otros mercados regionales

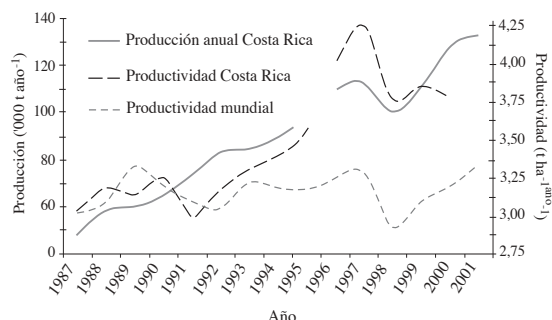


Figura 3. Producción anual y productividad de aceite crudo (CPO) en Costa Rica, en relación a la productividad promedio mundial entre 1987 y el año 2001.

Fuente: ISTA Mielke (1999), Empresa ASD de Costa Rica y el autor.

que presentan un gran potencial como lo son Jamaica, Chile y Canadá.

Para el caso de Costa Rica, el mercado más importante es México, ya que el 40% de sus importaciones provienen de Costa Rica; le sigue Canadá y el Caribe con una cantidad que varía entre 50.000 y 100.000 t. Como se aprecia en el Cuadro 3, casi sin excepción, durante los últimos cinco años más del 50% y en ocasiones, hasta el 68% de la producción nacional es exportada.

Biodiesel como una meta factible en el mediano plazo

A la luz de los precios actuales del aceite de palma y los hidrocarburos usados como combustibles fósiles, otras alternativas hasta ahora poco exploradas a gran escala para la industria del aceite de palma toman relevancia, tal es el caso de la producción de biodiesel a partir de aceite de palma por tras-esterificación.

Mediante este proceso relativamente sencillo, es posible obtener un combustible con el mismo valor energético al diesel de combustible fósil, el que puede ser usado en motores diesel sin modificación

Cuadro 3. Volumen en miles de toneladas y porcentaje exportado de la producción nacional. Costa Rica. 1992-2001.

Año	Exportación		% exportado de la producción nacional
	US\$	Miles de toneladas	
2001 ¹	14.812.686	50.515	
2000	32.155.052	86.688	67,7%
1999	40.392.535	74.846	68,0%
1998	28.525.822	43.468	43,6%
1997	39.928.875	69.796	61,7%
1996	30.597.755	55.313	50,6%
1995	20.201.235	36.566	37,6%
1994	13.348.808	29.416	32,9%
1993	-	-	-
1992	9.259	10	10,8%

¹ Valores parciales de enero a setiembre del 2001.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos, San José, Costa Rica.

alguna. Esta alternativa, junto con la industria oleoquímica, que produce aceites específicos por la transformación de los ácidos grasos libres, son alternativas importantes para la transformación, diferenciación y éxito de la industria.

Áreas potenciales

En el Cuadro 4 se muestran los criterios de clasificación de tierras para el cultivo de la palma aceitera en los cantones de Siquirres, Matina y Limón, con base en la información geográfica disponible para la región.

Tomando como referencia los criterios de clasificación del Cuadro 4, se determinó las áreas para cada una de las clases de tierras establecidas en los tres cantones bajo estudio. Es notorio cómo las superficies más importantes se concentran en los cantones de Matina y Siquirres donde el 15 y 16% del área total del cantón clasifica como A1 y un 15 y

Cuadro 4. Criterios de clasificación de tierras para palma aceitera en Siquirres, Matina y Limón. Costa Rica, 2002.

Clase de tierras ¹	Profundidad efectiva (cm)	Pendiente (%)	Drenaje	Riesgo de inundación	Fertilidad
A1	>120	<3	Moderado, excesivo, bueno o moderado. lento	Nulo o leve	Alta
A2	90-120	de 3 a 8	Lento	Leve o moderado	Media
PA	>60	de 8 a 15	Lento	Moderado	Baja
NA	<60	>15	Excesivo, muy lento o nulo	Severo o muy severo	Cualquiera

¹ Descrita en la sección de “Análisis de áreas potenciales para el cultivo” en materiales y métodos.

Fuente: El autor con base en información geográfica disponible para la región.

20% como A2, respectivamente (Cuadro 5). En el cantón de Limón las áreas disponibles no solo son menores, sino que su ubicación es significativamente distante por lo que dadas las condiciones, se deben concentrar los esfuerzos en los cantones de Matina y Siquirres y la zona norte del cantón de Limón, de manera que el transporte de la fruta a la planta extractora no supere los 30 km de ruta.

En lo concerniente a la distancia de las plantaciones al sitio propuesto para la planta, el Cuadro 6 muestra las distancias en kilómetros lineales de las

tierras con potencial para el cultivo al lugar propuesto para la ubicación de la planta extractora.

Análisis FODA

Fortalezas

- La zona presenta clima y suelos adecuados adecuado para el la palma aceitera.
- En la región ya se ha hecho investigación en el cultivo.
- El gobierno decretó a la palma de aceite cultivo

Cuadro 5. Área total disponible para el cultivo de la palma aceitera en los cantones de Siquirres, Matina y Limón. Costa Rica, 2002.

Cantón	Área total cantón (ha)	Área según la clases de aptitud propuestas ¹					
		A1		A2		PA	NA
		ha	%	ha	%	Ha	ha
Limón	176.770	7.690	4,4%	3.070	1,7%	6.240	159.770
Matina	77.120	11.677	15,1%	11.830	15,3%	780	52.830
Siquirres	85.490	14.220	16,6%	17.370	20,3%	7.690	46.200
Total	339.380	33.587		32.270		14.710	258.800

¹ Descrita en la sección de “Análisis de áreas potenciales para el cultivo” en materiales y métodos.

Fuente: El autor con base en información geográfica de la zona.

Cuadro 6. Distancia de las áreas con potencial para el cultivo de la palma aceitera al lugar propuesto para planta extractora en la provincia de Limón, Costa Rica. 2002.

Clase de tierra ¹	Area (ha) según la distancia en km, en línea recta a la planta extractora					
	de 0 a 10	de 10 a 20	de 20 a 30	de 30 a 40	de 40 a 50	más de 50
A1	4.370	6.110	4.530	750	1.430	4.890
A2	3.250	7.450	9.750	880	550	780
PA	190	1.080	8.200	3.790	1.120	

¹ Descrita en la sección de “Análisis de áreas potenciales para el cultivo” en materiales y métodos.

de interés en la región.

- Se cuenta con un vivero para 1.000 ha.
- La ubicación presenta muchas ventajas para la exportación.
- Hay gran motivación en la zona por el cultivo.
- Se cuenta con infraestructura primaria.
- Hay mucha área disponible para el cultivo.
- En la zona hay disponibilidad de mano de obra.

Oportunidades

- Se cuenta con el apoyo del gobierno para el proyecto.
- Se dispone de técnicos y profesionales con experiencia en el cultivo.
- Hay oportunidad de crédito por medio del Programa de Reconversión Productiva.
- El proyecto es una necesidad en la región.
- En el país hay gran capacidad y conocimiento para trabajar en mejoramiento genético.
- Costa Rica tiene un reconocido liderazgo en el cultivo.
- Del cultivo se pueden obtener muchos subproductos.
- Las tendencias mundiales son hacia un aumento en la demanda.
- La producción de biodiesel se presenta como una gran opción real.
- Hay una gran presión social por el proyecto

Debilidades

- Hay poca mano de obra calificada.
- Poca capacitación en el área financiera.
- Prácticamente no hay estrategias.
- Se presentan algunos problemas en la red de drenajes.
- Infraestructura vial requiere de mejoras.
- El tamaño de las parcelas algunas veces es muy pequeña.
- Financiamiento disponible no es suficiente.
- Se requiere de más apoyo técnico.
- La organización ejecutora poco capacitada en aspectos administrativos.

Amenazas

- No hay una cultura del cultivo de palma en la zona.
- Se podría perder el apoyo del gobierno.
- Los precios internacionales podrían caer por sobreoferta.
- El clima y las enfermedades siempre son una amenaza.
- Financiamiento insuficiente podría hacer que se pierda credibilidad en el proyecto.
- Políticas del gobierno podrían cambiar.

Del análisis anterior se deducen una serie de problemas centrales que eventualmente podría incidir

negativamente en el éxito del proyecto, los cuales se resumen a continuación:

- Inadecuados procesos de planificación.
- Falta de financiamiento.
- Desconocimiento técnico del cultivo.
- Poca capacidad de gestión Agroempresarial.
- Condiciones climáticas adversas.
- No se cuenta con una planta extractora de aceite.
- Estructura administrativa poco operativa.
- Infraestructura inadecuada.

En consecuencia para que el proyecto tenga posibilidades reales de éxito se tienen que cumplir una serie de condiciones, las cuales son enmarcadas en forma de objetivos estratégicos que a continuación se desglosan:

- Establecimiento de un plan de cultivo.
- Desarrollo e implementación de un programa de promoción e información.
- Desarrollo de un programa de mejoramiento de la red de drenajes.
- Desarrollo de un programa de mejoramiento de infraestructura vial y servicios.
- Desarrollo de un programa de capacitación tanto, a nivel de productor como de técnicos y ejecutores de proyecto.
- Desarrollo de programas de validación tecnológica.
- Establecimiento de una planta extractora de aceite.
- Adecuación y mejoramiento de la administración de ASOPALMA.

Análisis económico

Para efectos del análisis financiero se consideró el flujo de caja integral, el cual incluyó la gestión del componente agrícola e industrial, así como las inversiones en la fase agrícola, industrial y de puerto. El flujo de caja neto (Cuadro 7), mostró valores positivos, a partir del año 2006, y un flujo de caja acumulado positivo a partir del año 2009, iniciando en el año 2002, lo que es realmente alentador. El es-

Cuadro 7. Flujo de caja neto de la alternativa de producción de aceite crudo de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) en la Región Atlántica de Costa Rica. (cifras en dólares a valor real, año base 2001).

Año	Flujo de caja neto US\$
2001*	(191.975)**
2002	(700.434)
2003	(3.722.236)
2004	(2.225.055)
2005	(2.777.772)
2006	245.217
2007	1.102.577
2008	4.508.592
2009	5.711.950
2010	6.394.575
2011	6.368.776
2012	6.482.967
2013	6.485.839
2014	6.534.608

Fuente: el autor.

* Se aprovecharon inversiones existentes relacionadas.

** Paréntesis indica valores negativos.

tudio proyecta una tasa interna de retorno del 24,2% y un valor actual neto de 11,7 millones de dólares con una tasa de descuento en dólares del 8% anual. Para llegar a estos valores se consideró un precio de venta del aceite crudo de US\$ 350 t⁻¹, el que seguramente puede ser superado, no solo debido a las condiciones que se vislumbran en el mercado, como a las oportunidades de comercialización, premios por distancia y aranceles en mercados cercanos. Sin embargo, debido a la historia reciente de los precios internacionales se ha seleccionado este valor como un estimado conservador.

El impacto de las posibles variaciones en el precio y la producción, se presenta en el Cuadro 8. Si la producción se redujese a un 80% de lo esperado y el precio de venta estuviese por debajo de \$250 la tonelada, el VAN presenta valores negativos y para la combinación en el precio de \$250 y producciones del 80% y 90%, la TIR está por debajo de la tasa de descuento (8%). Para el precio de \$350, a cualquier nivel de producción de las calculadas en

Cuadro 8. Indicadores según análisis de sensibilidad de variaciones en el precio de venta del aceite crudo, y desviaciones de la producción estimada. Costa Rica, 2002.

Indic.	Precio (US\$ t ⁻¹ CIF Rotterdam)						Variación sobre la producción estimada
	250	300	350	400	450	500	
TIR ¹	4,3%	11,3%	16,9%	21,6%	25,8%	29,6%	80%
VAN ²	(1.884.758)	1.896.902	5.678.561	9.460.221	13.241.881	17.023.540	
TIR	8,3%	15,1%	20,7%	25,5%	29,8%	33,6%	90%
VAN	185.301	4.439.668	8.694.035	12.948.402	17.202.769	21.457.136	
TIR	11,8%	18,6%	24,2%	29,0%	33,4%	37,3%	100%
VAN	2.255.360	6.982.434	11.709.509	16.436.584	21.163.658	25.890.733	
TIR	15,0%	21,7%	27,3%	32,2%	36,7%	40,7%	110%
VAN	4.325.419	9.525.201	14.724.983	19.924.765	25.124.547	30.324.329	
TIR	17,8%	24,5%	30,2%	35,2%	39,7%	43,9%	120%
VAN	6.395.478	12.067.967	17.740.457	23.412.946	29.085.436	34.757.925	

¹ Tasa interna del retorno.² Valor actual neto.**Fuente:** El autor.

el cuadro, se obtienen valores de la TIR superiores a 16%, llegando inclusive al orden del 30%, todo esto dentro de escenarios plausibles.

Conclusiones y recomendaciones:

Este proyecto es de vital importancia para atenuar una serie de problemas sociales y económicos que presenta la región, producto en alguna medida de los efectos que están generando una gran cantidad de variables exógenas, propias de la globalización de mercados y de la competitividad.

Durante los dos últimos años ha habido una mejora en la estabilidad de los precios, lo que unido a las expectativas del mercado sobre los inventarios previstos para el fin de año tanto para el aceite de palma como el de soya, hacen pensar que para el próximo año los precios podrían superar los \$375 t⁻¹. Asimismo, la demanda mundial de grasas y aceites, y particularmente la de aceite crudo, continúa en aumento.

Se requiere elaborar e implementar un programa de capacitación con base en las necesidades detectadas, el cual, fundamentalmente se resumen en dos componentes: 1) el técnico propiamente dicho relacionado con el cultivo y la gestión ambiental y 2) lo relacionado con aspecto administrativos y gestión empresarial.

La producción nacional goza de una posición de privilegio para la exportación de aceite de palma, tanto por contar con áreas importantes aptas para el cultivo, como por su posición geográfica con respecto a importantes mercados y ventajas arancelarias a algunos de estos mercados. Es por ello que se recomienda que el proyecto se enfoque, al menos en sus etapas iniciales, a la exportación del aceite crudo ubicando la planta extractora bajo el esquema de Zona Franca, e incluyendo facilidades para la exportación del aceite por el puerto de Moín.

Otro aspecto de medular importancia, dadas las negociaciones de un tratado de libre comercio en los EE.UU., es hacer un análisis profundo de la

repercusiones que puede tener la inclusión de aceites y grasas en el programa de desgravación arancelaria, ya que este país es el mayor productor en el mundo de semillas oleaginosas lo que lo ubica como un gran oferente de aceites y grasas.

Entre muchos elementos, el éxito del proyecto radica en la correcta selección de las tierras, usando como criterio indispensable los parámetros establecidos en este estudio. Sobre esto es necesario que las prácticas agrícolas promuevan la conservación de la estructura del suelo, el uso redes de drenaje apropiado y cuidadosos programas de fertilización, correctamente balanceados.

El material de siembra que se utilice en el proyecto debe ser certificado, proveniente de un programa de mejoramiento genético reconocido y de regiones libres de enfermedades que no están presentes en la zona.

El sistema de gestión ambiental debe ser un proceso permanente, en el cual, los involucrados en el proyecto deben evaluar constantemente sus acciones y el resultado de éstas, comparándolas con las normas establecidas en su declaración ambiental. Este proceso permanente de evaluación incluye la implementación de acciones en diversas áreas de interés, especialmente en lo relacionado con capacitación permanente, revisión de las políticas ambientales, auditorías ambientales externas, revisión de programas de GA, desarrollo de planes de emergencia y definición de responsabilidades

La información geográfica disponible para la zona del proyecto, permitió determinar que en los cantones de Matina y Siquirres existen más de 10.000 ha con excelente vocación para el cultivo que requieren de inversiones moderadas para su habilitación, y que con inversiones técnicamente aceptables es posible incorporar otras 14.000 ha al proyecto en estos cantones. Con base en la ubicación geográfica de las áreas preseleccionadas, se recomienda concentrar el proyecto en los cantones de Matina, Siquirres y la zona norte del cantón de Limón, y ubicar la planta extractora en el sitio que

para ello tiene disponible ASOPALMA en San Miguel de Bataan.

Para el logro de los objetivos planteados es de vital importancia una buena coordinación de la ASOPALMA con el Órgano Técnico Ejecutor. Es evidente que ASOPALMA por ser una organización joven presenta problemas de tipo administrativo prácticamente en todos sus componentes, por lo que requiere de un trabajo muy fuerte en este campo para que esté en capacidad de administrar un proyecto de la magnitud del que se plantea, por lo que se recomienda que la administración en una primera etapa debe ser mixta, es decir, ASOPALMA al frente como organización responsable y ejecutora del proyecto, con un acompañamiento muy decidido de las instituciones del Estado en la toma de decisiones y seguimiento del desarrollo del proyecto.

El proyecto, visto de manera integral, incluyendo la gestión de los componentes agrícola e industrial, así como las inversiones en las fases agrícola, industrial y de puerto muestra un flujo de caja neto, positivo, a partir del año 2006, y un flujo de caja acumulado positivo a partir del año 2009. Bajo estas condiciones de análisis, se proyecta una tasa interna de retorno del 24,2% y un valor actual neto, al 8%, de 11,7 millones de dólares.

Con base en el análisis económico para los elementos agrícola e industrial, se concluye que la participación de los productores en la fase industrial es un aspecto que no debe de ser dejado de lado en ningún momento. Por lo que no se recomienda que, bajo ninguna circunstancia los productores queden fuera de la empresa en la fase industrial y la participación mínima de los productores en este componente debe ser al menos un 51%.

LITERATURA CITADA

CAMACHO, M. S. 1996. Análisis de la actividad de la palma aceitera en el sector cooperativo y su entorno. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Fomento Cooperativo. Doc. FyE 104-96. 58 p

- DAVIDSON, L. 1993. Management for efficient cost - Effective and productive oil palm plantations. *In*: Proceedings. 1991 PORIM International Palm Oil Conference. Progress, Prospects & Challenges Towards the 21st Century, Kuala Lumpur, 9-14 September. Module I Agriculture, 579 p.153 - 167 .
- HOWARD, B. 1993. Oil & oil seeds to 1996. The new patterns of supply and demand. The economist Intelligence Unit. Special Report No M703. 151 p.
- ISTA MIELKE. 1999. Oil World 2020. Supply, demand and prices from 1976 through 2020. ISTA Mielke GMBH, Hamburg. 395 p.
- JALANI, B.S.; Rajanaidu, N; y Ariffin, D. 1993. Perspectives for the XXI Century: The ideal oil palm and palm oil quality for the future. *In*: X Conferencia Internacional de Palma Aceitera, Santa Marta Colombia, 24 - 29 de mayo de 1993, Fedepalma, Cenipalma y Burotrop. 15 p.
- MACK, B. 1991. Los precios del aceite de palma: pasado, presente y futuro. Palmas Vol 12, número especial 1991. p. 124 - 132.
- MIELKIE, T. 1993. World market perspectives for vegetable oils with specific emphasis on palm oil . *In*: X Conferencia Internacional de Palma Aceitera, Santa Marta Colombia, 24 - 29 de mayo de 1993, Fedepalma, Cenipalma y Burotrop. 21p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1994. Programa Nacional Agrícola e Industrial de la Palma Aceitera en Costa Rica 1995-2000. 71 p. (Gobierno de Costa Rica. Mimeo).
- TANIPUTRA, B; LUBIS, A. U.; PAMIN, K. Y SYUKUR, S. 1988. Progress of oil palm industry in Indonesia in the last fifteen years (1971 - 1985). *In*: Proceedings. 1987 PORIM International Palm Oil Conference. Progress & Prospects, Kuala Lumpur, 23-26 June 1987. Module I Agriculture, 737 p. 27-35.
- UMAÑA, C. H. 1998. Estado del cultivo de la palma aceitera en Costa Rica. Revista Palmas. *In*: Memorias de la XII Conferencia Internacional Sobre Palma de Aceite. Cartagena, Colombia. Set. 1997. p. 90-92.
- VILLALOBOS, O. 1994. Protección arancelaria que necesita la agroindustria de la palma y posición sobre convenios comerciales con México, Colombia-Venezuela y Ronda de Uruguay. Cámara Nacional de Productores de Palma. 23 p. (Mimeo).